

**EFEK ANTIINFLAMASI KOMBINASI EKSTRAK METANOL DAUN PATIKAN  
KEBO (*Euphorbia hirta* Linn) DENGAN EKSTRAK METANOL DAUN  
SAMBILOTO (*Andrographis paniculata* Ness) PADA  
MENCIT JANTAN (*Mus musculus*)**



**Skripsi**

**Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih Gelar  
Sarjana Farmasi Jurusan Farmasi  
Fakultas Ilmu Kesehatan  
UIN Alauddin Makassar**

**Oleh**

**MISAWATI AHZAN  
NIM. 70100106039**

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN  
UIN ALAUDDIN MAKASSAR  
2011**

## **PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI**

Dengan penuh kesadaran, penulis yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa skripsi ini benar adalah hasil karya penulis sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Makassar, Agustus 2011

Penulis

**MISAWATI AHZAN**  
**NIM. 70100106039**



## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT atas Rahmat serta semangat pantang menyerah yang telah diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul "Efek Antiinflamasi Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* Linn) Dengan Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)".

Skripsi ini disusun dan diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Farmasi pada Fakultas Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar. terselesaikannya skripsi ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua yaitu Ayahanda tercinta Hasanuddin dan Ibunda tersayang St. Muliati, S.Pd atas kebesaran dan ketabahan hatinya dalam mendidik, menjaga, memelihara, hingga memotivasi penulis mulai kecil sampai dewasa sehingga pada akhirnya penulis dapat menyelesaikan studi pada jenjang Perguruan Tinggi.
2. Bapak Prof. A. Qadir Gassing, HT., MS., sebagai Rektor Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, beserta seluruh staf dan jajarannya yang telah menjadikan UIN sebagai kampus yang telah banyak mencetak sarjana-sarjana yang berkualitas, berdaya guna serta memiliki kompetensi di masyarakat.

3. Bapak Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar, atas jasanya dalam mengelola fakultas kesehatan yang semakin hari semakin kondusif dalam menjalani proses perkuliahan serta suasana penuh akan cinta damai.
4. Bapak Drs. H. Syamsul Bahri, M.Si., selaku Pembantu Dekan II Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
5. Bapak Drs. Supardin, M.Hi., selaku Pembantu Dekan III Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.
6. Ketua Jurusan Farmasi, Ibu Gemy Nastity Handayani, S.Si., M.Si., Apt. juga selaku pembimbing pertama bagi penulis, yang telah meluangkan banyak waktu, tenaga dan pikiran, serta memberikan arahan dan sabar membimbing penulis selama proses penyusunan skripsi ini.
7. Ibu Haeria, S.Si., M.Si. selaku pembimbing kedua yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam membimbing dan mengarahkan penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
8. Ibu Isriany Ismail, S.Si., M.Si., Apt. selaku penguji kompetensi bagi penulis.
9. Bapak Drs. Darsul S. Puyu, M.Ag. selaku penguji agama bagi penulis.
10. Bapak ibu dosen beserta stafnya yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah memberikan berbagai macam ilmu pengetahuan selama proses perkuliahan sehingga penulis merasa sangat terbantu untuk penyelesaian studi ini.

11. Sahabat-sahabatku yang tercinta yang sangat membantu dan berperan penting dalam proses penyelesaian skripsi ini, serta setia menemani untuk menjalani roda kehidupan dalam suka dan duka dikampus tercinta, penulis hanya bisa berkata “You’ll Never Walk Alone”.
12. Seluruh teman-teman seperjuanganku pada Prodi Farmasi Angkatan 2006. ”I LOVE U ALL”. Semoga setiap moment yang telah kita buat bersama selama ini, bisa menjadi sebuah ”Kisah Klasik Untuk Masa Depan”.
13. Kakak dan Ade’ku tercinta, seluruh keluarga besarku serta sepupu-sepupuku yang senasib dan sepenanggungan, makasih atas kebersamaan dan doanya, doa kalian sangat makbul.
14. Thanks for Si Merah dan MP 198. Tanpa kalian skripsi ini tidak akan berwujud dan hanya menjadi etopia belaka.
15. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu-persatu yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini terdapat banyak kekurangan, dan jauh dari kesempurnaan, hal ini semata-mata karena keterbatasan penulis sebagai seorang manusia. Akhir kata semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pihak-pihak yang memerlukannya.

Makassar, Agustus 2011  
Penulis

**MISAWATI AHZAN**  
**NIM. 70100106039**

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	ix
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
ABSTAK .....	xii
ABSTRACT .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
<i>A. Latar Belakang .....</i>	<i>1</i>
<i>B. Rumusan Masalah .....</i>	<i>3</i>
<i>C. Tujuan Penelitian .....</i>	<i>3</i>
<i>D. Manfaat Penelitian .....</i>	<i>4</i>
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>5</b>
<i>A. Uraian Tanaman .....</i>	<i>5</i>
<i>B. Ekstraksi .....</i>	<i>10</i>
<i>C. Uraian Hewan Uji .....</i>	<i>11</i>
<i>D. Respon dan Mekanisme Inflamasi .....</i>	<i>13</i>
<i>E. Pengobatan Inflamasi .....</i>	<i>21</i>
<i>F. Tinjauan Islam Tentang Penelitian Tanaman Obat .....</i>	<i>22</i>
<b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>	<b>36</b>
<i>A. Alat dan Bahan Penelitian .....</i>	<i>36</i>
<i>B. Penyiapan Sampel Penelitian .....</i>	<i>36</i>
<i>C. Pembuatan Sampel Penelitian .....</i>	<i>37</i>
<i>D. Perlakuan Terhadap Hewan Uji .....</i>	<i>38</i>
<i>E. Pembuatan Larutan Suspensi .....</i>	<i>38</i>
<i>F. Pengujian Efek Antiinflamasi .....</i>	<i>40</i>
<i>G. Analisis Hasil .....</i>	<i>42</i>

<b>BAB IV</b>	<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>43</b>
	<i>A. Hasil Penelitian .....</i>	<i>43</i>
	<i>B. Pembahasan .....</i>	<i>44</i>
<b>BAB V</b>	<b>PENUTUP .....</b>	<b>47</b>
	<i>A. Kesimpulan .....</i>	<i>47</i>
	<i>B. Saran .....</i>	<i>47</i>
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>		<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>		<b>51</b>



## DAFTAR TABEL

Nomor		Halaman
Tabel 1	Nilai Fisiologis Mencit .....	12
Tabel 2	Penurunan Volume Udem Telapak Kaki Mencit .....	43
Tabel 3	Data Hasil Pengamatan Volume Udema Setelah Perlakuan .....	53
Tabel 4	Data rata-rata penurunan volume udem telapak kaki mencit .....	54
Tabel 5	Analisis Sidik Ragam .....	55
Tabel 6	Hasil uji BJND menurut RAL dalam bagan angka .....	56





## DAFTAR GAMBAR

Nomor		Halaman
Gambar 1	Perombakan Asam Arakidonat dengan Titik Kerja Obat.....	20
Gambar 2	Tanaman patikan kebo ( <i>Euphorbia hirta</i> Linn) .....	58
Gambar 3	Tanaman Sambiloto ( <i>Andrographis paniculata</i> Ness) .....	59
Gambar 4	Perlakuan intraplantar .....	60
Gambar 5	Alat plethysmometer .....	61



## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
Lampiran 1	Skema kerja .....	51
Lampiran 2	Perhitungan Dosis Pemberian Natrium Diklofenak .....	52
Lampiran 3	Data Pengamatan .....	53
Lampiran 4	Analisis Statistik menggunakan RAL dan Uji Duncan .....	54
Lampiran 5	Photo-foto .....	58



## ABSTRAK

Nama : Misawati Ahzan  
NIM : 70100106039  
Jurusan : Farmasi  
Judul Skripsi : Efek Antiinflamasi Kombinasi Ekstrak Metanol Daun Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* Linn) Dengan Ekstrak Metanol Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) Pada Mencit Jantan (*Mus musculus*)

---

Tanaman Patikan Kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) merupakan tanaman yang mempunyai khasiat sebagai obat. Penelitian ini bertujuan apakah ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) mempunyai efek antiinflamasi pada mencit dengan pemberian albumin sebagai penginduksi radang.

Penelitian ini dibagi menjadi 6 kelompok perlakuan yaitu kontrol negatif Na-cmc konsentrasi 0,1%, 0,2%, 0,4%, 0,8% untuk masing-masing ekstrak dan pembanding yaitu Na-diklofenak. Setelah penyuntikan albumin 0,1ml/30 gram BB mencit secara intraplantar kemudian diukur penurunan volume udem telapak kaki mencit selama 60 menit dengan interval waktu 15 menit. Data penurunan yang diperoleh diolah dengan uji statistik rancangan acak lengkap (RAL) dilanjutkan dengan uji duncan untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan tersebut. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) mulai dari konsentrasi 0,1% - 0,8% mempunyai efek antiinflamasi yang tidak berbeda nyata dengan Na-diklofenak 0,0975%.

## ABSTRACT

Name : Misawati Ahzan  
NIM : 70100106039  
Department : Pharmacy  
Title of Thesis : The effect of antiinflammation between the combination ekstrak metanol *Euphorbia hirta* Linn with ekstrak metanol *Andrographis paniculata* Ness in *Mus musculus*.

---

*Euphorbia hirta* Linn and *Andrographis paniculata* Ness are plants that have quality as medicine. The purpose of this experiment is the ekstrak metanol of *Euphorbia hirta* Linn and *Andrographis paniculata* Ness have the antiinflammation effect in *Mus musculus* by giving albumin as inflamed inductioner.

This experiment divided into six. Those are the negative control Na-cmc, the concentration 0,1%, 0,2%, 0,4%, 0,8% for each ekstrak and as standard is Na-diklopenak. After do injecting albumin 0,1 ml/30 gram BB in *Mus musculus* by intraplantar and then measured the lowering of the udem volume in *Mus musculus* sole of foot during 60 minutes with interval 15 minutes. The lowering data that have gotten turned by statistic experiment continued by duncan experiment to know the different inter treatment. This experiment show that the combination of ekstrak metanol *Euphorbia hirta* Linn with *Andrographis paniculata* Ness begin from concentration 0,1% - 0,8% has anti inflammation effect that not have the real different with Na-diklopenak 0,0975%.

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI  
**ALAUDDIN**  
M A K A S S A R

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. *Latar Belakang***

Indonesia dikategorikan sebagai negara agraris yang memiliki lebih dari 30.000 spesies tanaman. Baru 1.000 spesies yang memiliki aktivitas yang dapat dipergunakan sebagai bahan obat. Tanaman obat Indonesia telah digunakan sejak zaman dahulu oleh etnik-etnik masyarakat tertentu, baik yang hidup di daerah *urban* maupun *rural* guna meningkatkan kesehatan. Untuk itu, harus ada upaya untuk melakukan penelitian lebih lanjut dengan sistem yang modern sehingga menjadi obat yang aman (Sampurno, 2004).

Pemakaian tumbuh-tumbuhan obat sebagai obat tradisional untuk mencegah dan mengobati penyakit dirasakan semakin meningkat sementara itu pengujian dan penelitian secara ilmiah terhadap obat tradisional masih kurang sehingga pemakaiannya secara medis belum dapat dipertanggung jawabkan secara ilmiah. Agar mendapat tempat yang lebih luas dimasyarakat maka perlu diadakan tahap-tahap penelitian terhadap obat tradisional (Wiryowidagdo, 2008, 1).

Inflamasi masih menjadi masalah serius di Indonesia. Fenomena inflamasi meliputi kerusakan mikrovaskular, meningkatnya permeabilitas kapiler dan migrasi leukosit ke jaringan radang. Gejala proses inflamasi yang sering dikenal ialah kalor (panas), rubor (merah), tumor (bengkak), dolor (nyeri), dan *functio laesa* (perubahan fungsi) (Ganiswarna, 1995, 209).

Salah satu tanaman obat yang memiliki potensi yaitu patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) yang telah digunakan dan dilaporkan memiliki banyak kegunaan karena kandungan senyawa-senyawa berkhasiat didalamnya. Khasiat tanaman ini antara lain sebagai spasmolitik, obat asma, antipiretik, hemostatik, ekspektoran, diuretik dan antiinflamasi. Salah satu diantara kandungan kimia dari patikan kebo adalah flavonoid. Flavonoid diketahui memiliki efek penghambatan lipooksigenase yang merupakan langkah pertama pada jalur sintesis hormon eikosanoid seperti prostaglandin dan tromboksan. Didalam tubuh prostaglandin bertanggung jawab bagi sebagian besar gejala peradangan (Robinson, 1995, 191).

Sambiloto (*Andrographis paniculata*), termasuk ke dalam family *Acanthaceae*. Tumbuhan ini memiliki berbagai sifat yang bermanfaat bagi manusia. Diantaranya sebagai antiracun, anti radang, anti bengkak, infeksi saluran empedu, radang amandel (tonsinitis), radang paru (pneumonia), radang saluran nafas (bronkhitis), radang ginjal akut (pielonefritis), radang telinga tengah (OMA), radang usus buntu (Haryanto, 2009).

Sambiloto kaya dengan berbagai kandungan zat yang berguna bagi kesehatan manusia. Diantaranya laktone dari cabang dan daun berupa deoxy andrographolide, neoandrographolide, 14 deoxy-11, 12 didehydroandrographolide dan hormoandrographolide. Flavonoid dari akar berupa polimetoxyflavone, andrographin, panicolin, mono-o-methylwithan dan apigenin-7, 4-dimethyl eter, alkana, keton, aldehyde, kalium, kalsium, natrium,

dan asam kersik. Andrograpolda sekurangnya-kurangnya 1%,-kalmegin, zat amorf dan hablur kuning, pahit sampai sangat pahit ( Haryanto, 2009).

Pada penelitian ini akan dilakukan pengujian efek antiinflamasi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) karena kedua tanaman ini memiliki khasiat sebagai antiinflamasi.

#### **B. Rumusan masalah**

Berdasarkan latar belakang tersebut dapat dirumuskan suatu permasalahan yaitu :

1. Apakah kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto dapat memberikan efek antiinflamasi pada masing-masing konsentrasi 0,1%, 0,2%, 0,4%, dan 0,8%?
2. Pada konsentrasi berapa dari kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto yang memberikan efek antiinflamasi yang paling efektif?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan penelitian ini adalah :

1. untuk mengetahui kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto dapat memberikan efek antiinflamasi pada masing-masing konsentrasi 0,1%, 0,2%, 0,4%, dan 0,8%.

2. Untuk mengetahui konsentrasi berapa dari kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto yang memberikan efek antiinflamasi yang paling efektif.

**D. Manfaat Penelitian**

Dari hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat melengkapi data ilmiah untuk memberikan informasi kepada masyarakat mengenai efek antiinflamasi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) sehingga dapat menjadi rujukan untuk pengembangan obat herbal yang berkhasiat antiinflamasi.



## BAB II

### TINJAUAN PUSTAKA

#### A. *Uraian Tanaman*

##### 1. **Patikan Kebo**

- a. Klasifikasi Tanaman (Tjitrosoepomo, 1994, 113-149)

Regnum : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Sub divisi : Angiospermae  
Class : Dicotyledonae  
Ordo : Eupherbiales  
Famili : Euphobiaceae  
Genus : Euphorbia  
Spesies : *Euphorbia hirta* Linn

- b. Nama Daerah

Sulawesi : *Daun Lita-lita'* (Palopo), *pakkacoma* (Bugis), *Dua-dua aje* (Bugis), *bera-berasa'* (Makassar).

Jawa : *Gelang susu*, *nanakaan*, *Kukon-kukon*, *patikan Jawa*, *patikan kebo*, *namgkaan* (Sunda), *gendong anak* (Jakarta).

Sumatera : *Daun biji kacang*.

Maluku : *Sosononga* (Halmahera), *isu ma ibi* (Ternate).

Madura : *Kak-sekaka*. (Wijayakusuma, 2000, 74).

c. Morfologi Tanaman

Herba satu tahun, Dari Amerika tropis, terdapat di sekitaran padang rumput, halaman, pinggir jalan, tanggul, kebun, sampai ketinggian 1-1.400 m, batang berambut, termasuk terna tegak atau memanjat tinggi 0,1-0,6 m. Daun letaknya berhadapan, berbentuk jorong meruncing atau tumpul, memanjang, dengan pangkal miring, panjang daun 5 mm- 50 mm, lebar 5 mm- 25 mm, tepi daun bergerigi. Warna merah kecoklatan, mempunyai getah putih bila diremuk. Bunga berbentuk bola dengan garis tengah 1cm, keluar dari ketiak daun, warna hijau pucat dan merah kecoklatan, piala panjang 1 mm berambut menempel (Van Steenis et al, 2006, 251).

d. Kandungan Kimia

Kandungan kimia dari patikan kebo adalah : Mirisil alkohol, terakserol, triedlin, beta amirin, beta sitosterol, beta eufol, eufobrol, triterpenoid, tirrukalol, eufosterol, hentriacontane dan ellagic acid (bunga) selain itu mengandung flavonoid dan tannin (Wijayakusuma, 1992, 74).

e. Penggunaan

Patikan kebo berguna untuk mengobati disentri, panas, diare, wasir berdarah, eksem, herpes, alergi, gatal-gatal, abses payudara, dan bintik pada kornea mata (Djauhariya dan Hernani, 2004, 57).

## 2. Sambiloto

### a. Klasifikasi sambiloto (Pravansa, 2003, 22).

Regnum : Spermatophyta  
 Divisi : Angiospermae  
 Sub Divisi : Dicotyledonae  
 Class : Sympetalae  
 Ordo : Scoephulariales  
 Famili : Acanthaceae  
 Genus : Andrographis  
 Spesies : *Andrographis paniculata* Ness

### b. Nama Daerah (Pravansa, 2003, 22)

Indonesia : Sambiloto  
 Bugis : Pai- Pai  
 Enrekang : Cambiroto  
 Jawa : Bidara, Sadilata, Takila  
 Sumatra : Pepaitan  
 Sunda : Takilo  
 Makassar : Pai-pai  
 Bali : Sambiroto

### c. Morfologi tumbuhan (Pravansa, 2003, 23)

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) merupakan tumbuhan semusim. Tinggi tumbuhan sekitar 40-90 cm, dengan batang bersegi

empat dan nodus yang membesar, dan banyak bercabang. Daun tunggal dengan letak berhadapan bersilang, bentuknya lanset (Pedang) dengan pangkal runcing dan ujung daun meruncing. Tepi daun merata, permukaan berwarna hijau tua dan permukaan berwarna putih-ungu keluar diujung batang atau ketiak dan tersusun dalam rangkaian berupa tandan. Buah bentuknya memanjang sampai jorong dengan panjang sekitar 1,5 cm dan lebar 0.5 cm, pangkal dan ujungnya tajam, bila masak akan pecah membujur menjadi 4 keping. Bijinya gepeng, kecil, berwarna coklat muda. Mudah diperbanyak dengan biji. Daun dan Batang tumbuhan ini sangat pahit.

d. Tempat tumbuh (Pravansa, 2003, 24).

Tumbuhan ini tumbuh secara liar ditempat-tempat terbuka seperti dipinggir jalan, diladang, tanah kosong yang tanahnya agak lembab, atau ditanam dipekarangan sebagai tanaman obat. Tumbuhan ini mudah menjadi banyak dan terdapat dari dataran rendah sampai 700 m di atas permukaan laut. Keadaan perakaran 25 cm di bawah permukaan tanah.

e. Kandungan kimia (Pravansa, 2003, 24).

Daun dan percabangannya mengandung laktone yang terdiri dari deoksiandrografolid, andrografolid (zat pahit), neoandrografolid, 14-deoksi-11-12-didehidroandrografolid, dan homoandrografolid. Juga terdapat flavonoid, alkane, keton, aldehid, mineral (kalium, kalsium, natrium), asam kersik, dan damar. Flavonoid diisolasi terbanyak dari

akar, yaitu polimetoksiflavan, andrografen, panikulin, mono-O-metilwithin, dan apigenin-7,4- dimetileter. Zat aktif andrografolid terbukti berkhasiat sebagai hepatoprotektor (melindungi sel hati dari zat toksik).

f. Khasiat ( Haryanto, 2009).

Herba sambiloto digunakan sebagai obat anti racun, anti radang, anti bengkak, hepatitis, infeksi saluran empedu, disentri basiler, tifoid, diare, influenza, radang amandel (tonsinitis), abses paru, malaria, radang paru (neomonia), radang saluran nafas (bronkhitis), radang ginjal akut (pielonefritis), radang telinga tengah (OMA), radang usus buntu, sakit gigi, demam, kencing nana (gonorea), kencing manis, TB paru, skrofuloderma, batuk rejan (pertusis), sesak nafas, leptospirosis, hipertensi, kusta, keracunan jamur, kanker, trofoblas ganas dan tumor paru.

g. Uraian Tumbuhan

Sambiloto merupakan tumbuhan khas tropis tergolong tanaman terna (perdu) yang tumbuh di berbagai habitat, seperti pinggiran sawah, kebun, atau hutan. Sambiloto memiliki batang berkayu berbentuk bulat dan segi empat serta memiliki banyak cabang (monopodial). Daun tunggal saling berhadapan, berbentuk pedang (lanset) dengan tepi rata (integer) dan permukaannya halus, berwarna hijau. Bunganya berwarna putih keunguan, bunga berbentuk jorong (bulan panjang) dengan pangkal dan ujung lancip. Di India bunga dan buah bisa dijumpai pada bulan

Oktober atau antara Maret sampai Juli. Di Australia bunga dan buah antara bulan Nopember sampai Juni, sedang di Indonesia bunga dan buah ditemukan sepanjang tahun.

## **B. Ekstraksi**

### **a. Definisi Ekstrak**

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati hewani menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung. Ekstrak kering harus mudah digerus menjadi serbuk (Ditjen POM 1979, 9).

### **b. Tujuan ekstraksi**

Tujuan ekstraksi adalah untuk menarik dan memisahkan senyawa yang mempunyai kelarutan berbeda-beda dalam berbagai pelarut komponen kimia yang terdapat dalam bahan alam baik dari tumbuhan, hewan, dan biota laut dengan menggunakan pelarut organik tertentu. Proses ekstraksi ini didasarkan pada kemampuan pelarut organik untuk menembus dinding sel dan masuk kedalam rongga sel secara osmosis yang mengandung zat aktif. Zat aktif akan larut dalam pelarut organik dan karena adanya perbedaan konsentrasi antara di dalam dan di luar sel mengakibatkan terjadinya difusi pelarut organik yang mengandung zat aktif keluar sel. Proses ini berlangsung terus menerus sampai terjadi keseimbangan konsentrasi zat aktif di dalam dan di luar sel (Harbone, J. B., 1987, 6).

Maserasi merupakan cara penyarian sederhana. Maserasi dilakukan dengan merendam serbuk simplisia dalam cairan penyari. Remaserasi adalah cairan penyari dibagi 2 seluruh serbuk simplisia dimaserasi dengan cairan penyari pertama, sesudah dienaptuangkan dan diperas, ampas dimaserasi lagi dengan cairan penyari kedua (Ditjen POM 1986, 10).

### C. *Uraian Hewan Uji*

#### a. Taksonomi hewan uji

Kingdom : Animalia  
 Divisi : Vertebrata  
 Class : Mamalia  
 Sub Class : Theria  
 Ordo : Rodentia  
 Famili : Muridae  
 Genus : *Mus*  
 Spesies : *Mus musculus*

#### b. Karakteristik hewan uji

Mencit/*Mus musculus* adalah hewan pengerat (Rodentia) yang cepat berbiak, mudah dipelihara dalam jumlah banyak, variasi genetiknya cukup besar serta sifat anatomis dan fisiologisnya terkarakterisasi dengan baik (Malole, 1989, 94).

**Tabel 1: Nilai Fisiologis Mencit**

Kriteria	Nilai
Berat badan : - Jantan	20 – 40 g
- Betina	25 - 40 g
Berat Lahir	0,5 – 1,5 g
Luas Permukaan tubuh	20 g: 36 cm <sup>2</sup>
Temperatur tubuh	36,5 – 38,0 <sup>0</sup> C
Harapan hidup	1,5 – 3,0 tahun
Konsumsi makanan	15 g/100 g/hari
Konsumsi air minum	15 ml/100 g/hari
Mulai dikawinkan : - Jantan	50 hari
- Betina	50 – 60 hari
Siklus birahi	4 – 5 hari
Lama kebuntingan	19 – 21 hari
Jumlah anak perkelahiran	10 – 12
Umur sapih	21 – 28 hari
Waktu pemeliharaan komersial	7– 9 bulan/6 – 10 litter
Produksi anak	8/bulan
Jumlah pernapasan	94 – 163/menit
Komposisi air susu	Lemak 12,1 % Protein 9,0 % Laktose 3,2 %
Tidal volume	0,09 – 0,23 ml
Penggunaan oksigen	1,63 – 2,17 ml/g/jam
Detak jantung	325-780/menit
Volume darah	76 – 80 mg/kg
Tekanan darah	113 – 147/81 – 106 mmHg
Butir darah merah	7,0 – 112,5 x 10 <sup>6</sup> mm <sup>3</sup>
Hematokrit	39 – 49 %
Hemoglobin	10,2 – 16,6 mg/dl
Butir darah putih	6 – 15 x 10 <sup>3</sup> /mm <sup>3</sup>
Neutropil	10 – 40 %



Kriteria	Nilai
Lymphosit	55 – 95 %
Eosinophil	0 – 4 %
Monosit	0,1 – 3,5 %
Basophil	0 – 0,3 %
Platelet	160 – 410 x 10 <sup>3</sup> / mm <sup>3</sup>
Protein serum	3,5 – 7,2 g/ dl
Albumin	2,5 – 4,8 g/ dl
Globulin	0,6 g/dl
Glukose dalam darah	62 – 175 mg/dl
Nitrogen dalam urea darah	17 – 28 mg/dl
Creatinin	0,3 – 1,0 mg/dl
Total bilirubin	0,1 – 0,9 mg/dl
Cholestrol	26 – 82 mg/dl
Kalsium dalam serum	3,2 – 9,2 mg/dl
Phosphat dalam serum	2,3 – 9,2 mg/dl

Sumber : Buku penggunaan hewan- hewan percobaan dilaboratorium

#### ***D. Respon dan Mekanisme Inflamasi***

Inflamasi atau radang merupakan suatu respon protektif normal terhadap luka atau jaringan yang disebabkan oleh trauma fisik, zat kimia yang merusak atau zat-zat mikrobiologik. Inflamasi adalah usaha tubuh untuk menginaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan dan mengatur derajat perbaikan. Inflamasi juga dicetuskan oleh pelepasan mediator kimiawi dari jaringan yang rusak (Mycek et al, 2001, 404).

Respon inflamasi dimulai dengan antigen virus, bakteri, protozoa, jamur, atau trauma. Kerusakan sel karena inflamasi menyebabkan pelepasan enzim lisosom dari leukosit melalui aksinya pada membran sel. Dilepas juga asam arakidonat dari senyawa pendahulunya oleh fosfolipase. Enzim siklooksigenase merubah asam arakidonat menjadi endoperoksid, zat biologik aktif dan berumur

pendek. Senyawa-senyawa ini cepat diubah menjadi prostaglandin dan tromboksan. Lipoksigenase adalah enzim yang merubah asam arakidonat menjadi leukotrien. Leukotrien mempunyai efek kemotaktik yang kuat pada eosinofil, neutrofil, dan makrofag dan mendorong terjadinya bronkokonstriksi dan perubahan permeabilitas vaskular (Wibowo dan Gofur, 2001, 113).

1. Tanda-tanda pokok peradangan meliputi :

a. Rubor (Kemerahan)

Rubor atau kemerahan biasanya merupakan hal pertama yang terlihat didaerah yang mengalami peradangan, seiring dengan dimulainya reaksi peradangan, arteriol yang memasok daerah tersebut berdilatasi sehingga memungkinkan lebih banyak darah mengalir kedalam mikrosirkulasi lokal. Kapiler yang tadinya kosong atau mungkin hanya sebagian meregang secara cepat terisi penuh dengan darah. keadaan ini disebut hyperemia atau kongesti, menyebabkan kemerahan lokal pada peradangan akut (Price dan Wilson, 2006, 57-58).

b. Kalor (Panas)

Kalor atau panas terjadi bersamaan dengan reaksi kemerahan Pada reaksi peradangan akut. Sebenarnya panas secara khas hanya terjadi pada permukaan tubuh yang secara normal lebih dingin dari  $37^{\circ}\text{C}$  yang merupakan suhu inti tubuh, daerah peradangan menjadi lebih hangat dari sekelilingnya karena lebih banyak darah (pada

suhu 37° C) dialirkan dari dalam tubuh ke permukaan daerah yang terkena dibandingkan dengan ke daerah yang normal (Price dan Wilson, 2006, 57-58).

c. Dolor (Nyeri)

Dolor atau nyeri pada suatu reaksi terjadi akibat perubahan pH lokal atau konsentrasi lokal ion-ion tertentu yang dapat merangsang ujung-ujung saraf. Juga dapat timbul jika rangsang mekanik, termal, kimia (pelepasan zat-zat kimia tertentu seperti histamin atau zat-zat kimia bioaktif lain dapat merangsang saraf) atau listrik melampaui nilai ambang tertentu (nilai ambang nyeri). Selain itu pembengkakan jaringan yang meradang menyebabkan peningkatan tekanan lokal yang dapat menimbulkan nyeri (Price dan Wilson, 2006, 57-58).

d. Tumor (Pembengkakan)

Pembengkakan dihasilkan oleh cairan dan sel-sel yang berpindah dari aliran darah ke jaringan interstisial. Campuran cairan dan sel-sel ini yang tertimbun di daerah peradangan disebut eksudat. Awalnya eksudat ini hanya terdiri dari cairan kemudian leukosit meninggalkan aliran darah dan ikut tertimbun sebagai bagian eksudat (Price dan Wilson, 2006, 57-58).

e. Fungsio laesa (Gangguan Fungsi)

Perubahan fungsi merupakan bagian yang lazim pada reaksi peradangan, bagian yang bengkak, nyeri disertai sirkulasi abnormal dan lingkungan kimiawi lokal yang abnormal otomatis akan memicu fungsi jaringan menjadi abnormal (Price dan Wilson, 2006, 57-58).

2. Fenomena pada peradangan :

Biasanya dinding saluran pembuluh darah yang terkecil (mis, kapiler dan venul) memungkinkan molekul-molekul kecil lewat, tetapi menahan molekul besar seperti protein plasma tetap didalam lumen pembuluh darah. Sifat pembuluh darah yang semipermeabel ini menimbulkan tekanan osmotik yang cenderung menahan cairan didalam pembuluh darah. Eksudat peradangan mengandung protein plasma dalam jumlah yang sangat signifikan. Jadi fenomena penting pada peradangan akut adalah perubahan permeabilitas pembuluh-pembuluh yang sangat kecil di daerah peradangan tersebut yang mengakibatkan kebocoran protein. Proses ini kemudian diikuti oleh pergeseran keseimbangan osmotik, dan air keluar bersama protein menimbulkan pembengkakan jaringan. Dilatasi arteriol juga menimbulkan hyperemia lokal dan kemerahan sehingga menimbulkan peningkatan tekanan intravaskular lokal karena pembuluh darah membengkak aksi ini juga meningkatkan pergeseran cairan (Price dan Wilson, 2006, 58-59).

Apapun penyebab radang (inflamasi) selalu menimbulkan perubahan jaringan yang sama sehingga dianggap perubahan ini timbul melalui proses yang sama yaitu melalui zat-zat perantara yang dilepaskan yang dinamakan mediator, di antaranya yaitu:

a. Histamin

Merupakan mediator kimia pertama yang dilepaskan setelah ada rangsangan peradangan. Mempunyai efek biologis dengan cara menggabungkan reseptor seluler spesifik yang berlokasi di dalam membran permukaan. Mempunyai efek yang kuat pada otot polos dan jantung pada sel endotel dan saraf tertentu dan sel sekretorik dilambung. Udem yang dihasilkan histamin terjadi karena efek amin pada reseptor H1 pada pembuluh darah sirkulasi mikro khususnya pada pembuluh darah pascakapiler (Katzung, 2001).

b. Serotonin

Di dapat dari hidroksilasi dari tripton menjadi 5-HT (serotonin). Diketahui terlibat dalam inhibisi terhadap sinyal nyeri yang datang. Seperti histamin, serotonin juga dapat meningkatkan permeabilitas kapiler. Dirosa dan kawan-kawan dalam eksperimennya menemukan bahwa udem akibat karagen bergantung pada dilepasnya histamin dan serotonin sekaligus pada stadium dini.

c. Bradikinin

Bradikinin adalah polipeptida (rangkaia asam amino) yang dibentuk dari protein plasma. Berkhasiat vasodilatasi kuat dan memperbesar permeabilitas kapiler yang mengakibatkan radang dan edema.

d. Prostaglandin

Prostaglandin dan senyawa yang berkaitan diproduksi dalam jumlah kecil oleh semua jaringan. Umumnya bekerja lokal pada jaringan tempat prostaglandin tersebut disintesis, dan cepat dimetabolisme menjadi produk inaktif pada tempat kerjanya.

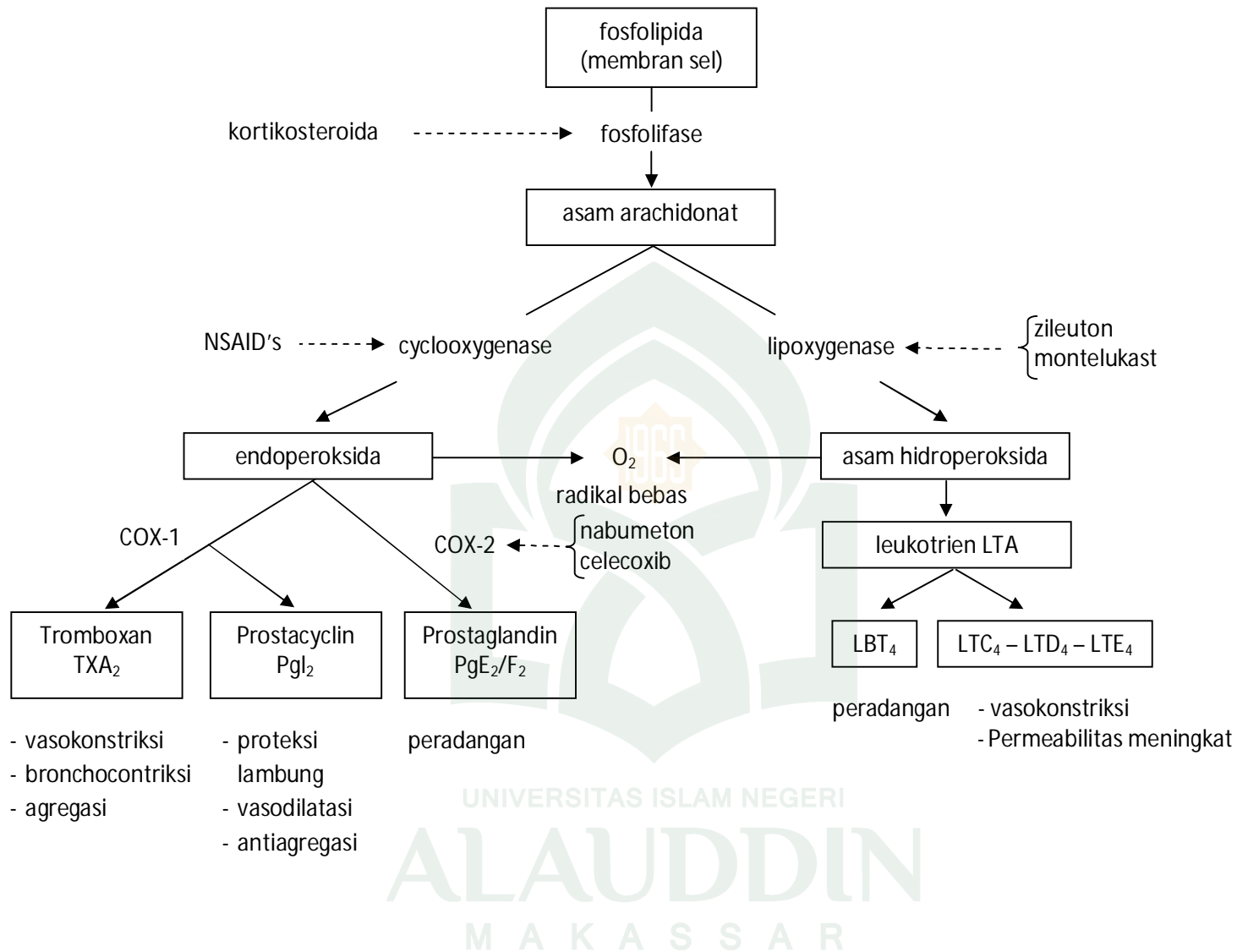
Bila membran sel mengalami kerusakan oleh suatu rangsangan kimiawi, maka enzim fosfolipase diaktifkan untuk mengubah fosfolipida yang terdapat disitu menjadi asam arakidonat, asam lemak poli-tak-jenuh ini kemudian sebagian diubah oleh enzim siklooksigenase menjadi asam endoperoksida dan menjadi zat- zat prostaglandin. Bagian lain diubah menjadi oleh enzim lipooksigenase menjadi zat-zat leukotrien. Baik prostaglandin maupun leukotrien bertanggung jawab terhadap gejala peradangan. Siklooksigenase terdiri dari dua iso-enzim, yakni siklooksigenase 1 (Cox-1) dan Siklooksigenase 2 (Cox-2), dengan berat molekul dan daya enzimatis yang sama. Cox-1 dihasilkan sebagian besar jaringan dan dianggap melindungi mukosa lambung. Cox-2 dihasilkan di dalam otak dan ginjal dalam keadaan normal tidak terdapat dalam

jaringan, tetapi dibentuk selama proses peradangan oleh sel-sel radang dan kadarnya dalam sel meningkat sampai 80 kali. Menurut perkiraan penghambatan Cox-2lah yang memberikan efek antiradang (Tan dan Rahardja, 2002, 295).

### 3. Obat Antiinflamasi

Pengobatan antiinflamasi mempunyai 2 tujuan utama yaitu, meringankan rasa nyeri, yang seringkali merupakan gejala awal yang terlihat dan keluhan utama yang terus menerus dari pasien dan kedua memperlambat atau membatasi kerusakan jaringan (Katzung, 2001).

Obat antiinflamasi adalah obat yang memiliki aktivitas menekan atau mengurangi peradangan, aktivitas ini dapat dicapai melalui berbagai cara, yaitu menghambat pembentukan mediator radang prostaglandin, menghambat migrasi sel-sel leukosit ke daerah radang dan menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel tempat kedudukannya. Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat-obat antiinflamasi terbagi ke dalam golongan steroid yang terutama bekerja dengan cara menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel sumbernya, dan golongan non-steroid yang bekerja melalui mekanisme lain seperti inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin (Anonim, 1993). Kerja obat antiinflamasi dapat diterangkan melalui skema gambar sebagai berikut :



Gambar 1. Gambar Perombakan Asam Arakidonat dengan Titik Kerja Obat (Tan dan Raharja, 2002).



Obat golongan kortikosteroid mempunyai kemampuan menghambat fosfolipase sehingga pembentukan prostaglandin maupun leukotrien dihalangi. Cara kerja Obat antiinflamasi non steroid (AINS) dengan cara menghambat sintesa prostaglandin dengan memblokir siklooksigenase dan menghambat leukotrien dengan memblokir lipooksigenase. Obat antiinflamasi non steroid (AINS) merupakan suatu grup obat yang secara kimiawi tidak sama, yang berbeda aktivitas antipiretik, analgetik, dan antiinflamasinya (Mycek dkk., 2001). Walaupun demikian obat-obat ini memiliki banyak persamaan dalam efek terapi maupun efek samping (Wilmana, 1995). Obat antiinflamasi ini efektif untuk peradangan akibat trauma (pukulan, benturan, kecelakaan) juga setelah pembedahan atau memar yang diakibatkan olahraga (Tan dan Raharja, 2002).

#### **E. Pengobatan Inflamasi**

Inflamasi merupakan respon protektif normal namun peradangan yang ditimbulkan mesti ada solusi penyembuhannya. Karena akan menimbulkan rasa tidak nyaman (sakit) jika berkelanjutan. Untuk itu diperlukan obat yang tepat untuk penanganan inflamasi ini.

Obat-obat inflamasi adalah golongan obat yang memiliki mekanisme kerja umum berupa penghambatan sintesis prostaglandin via penghambatan enzim siklooksigenase. Siklooksigenase bertanggung jawab atas biosintesis prostaglandin. Berdasarkan mekanisme kerjanya, obat-obat antiinflamasi dibagi menjadi dua kelompok besar yakni : *obat antiinflamasi golongan steroid* yang

terutama bekerja dengan cara menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel sumbernya, dan *obat antiinflamasi golongan nonsteroid* yang bekerja melalui mekanisme yang lain seperti inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin.

Obat antiinflamasi steroid antara lain adalah kortison asetat, hidrokortison, prednison, deksametashon, betametashon dan sebagainya. Yang termasuk obat antiinflamasi nonsteroid antara lain asam asetil salisilat, natrium diklofenak, indometasin, ibuprofen, fenilbutason dan lain-lain ( Wibowo dan Gofur, 2001, 113).

Mekanisme obat antiinflamasi nonsteroid pada umumnya menghambat biosintesa prostaglandin terutama pada perubahan asam arakidonat menjadi PGG<sub>2</sub>. Kebanyakan obat-obat antiinflamasi nonsteroid juga mempunyai aktifitas analgetik, antipiretik dan hampir semua menyebabkan efek samping gangguan saluran cerna berupa tukak lambung (Ganiswarna, 1995, 207).

#### ***F. Tinjauan Islam Tentang Penelitian Tanaman Obat***

Tumbuh-tumbuhan mengandung banyak vitamin dan mineral serta unsur-unsur alami lainnya yang memungkinkan bagi tubuh untuk menyerapnya. Unsur- unsur yang terkandung dalam tumbuhan banyak sekali dan tidak sederhana yang dibayangkan banyak orang. Pengaruh tumbuhan sangat selektif, karena mengandung zat-zat penting bagi pertumbuhan manusia (As-Sayyid 2006, 7).

Adapun bahan dasar yang dianjurkan untuk obat-obatan yaitu bahan aktif yang disarikan dari tumbuhan obat di samping bahan kimiawi yang diproduksi manusia. Allah menghendaki penempatan zat-zat aktif itu pada sejumlah tumbuh-tumbuhan biasa yang mudah didapat, sehingga memungkinkan bagi tubuh berinteraksi dengannya secara perlahan dan alami. Tumbuhan dipandang sebagai pelindung paling selektif dari hal yang membahayakan. Setiap rerumputan atau tumbuhan pada dasarnya merupakan apotek lengkap yang menyediakan zat-zat penting dengan banyak spesies yang telah diciptakan oleh Allah swt berdasarkan pada hikmah dan ketetapanannya. Dan bukankah ini membuka mata dan pikiran kita atas ciptaan Allah swt yang memiliki banyak manfaat dan tidak tercipta sia-sia. Sebagaimana firmanNya dalam Q.S. Al-Imran ayat 191 yang berbunyi :

الَّذِينَ يَذْكُرُونَ اللَّهَ قِيَمًا وَقُعُودًا وَعَلَىٰ جُنُوبِهِمْ وَيَتَفَكَّرُونَ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ  
رَبَّنَا مَا خَلَقْتَ هَذَا بَطْلًا سُبْحَانَكَ فَقِنَا عَذَابَ النَّارِ

Terjemahnya :

*“(yaitu) orang-orang yang mengingat Allah sambil berdiri atau duduk atau dalam keadaan berbaring dan mereka memikirkan tentang penciptaan langit dan bumi (seraya berkata): “Ya Tuhan kami, tiadalah Engkau menciptakan ini dengan sia-sia. Maha Suci Engkau, maka peliharalah kami dari siksa neraka.”* (Departemen Agama, 1990, 46)

Demikian arahan berfikir akan ciptaan Allah yang berguna bagi manusia, tumbuhan setidaknya memiliki fungsi sebagai obat yang dengan khasiat yang

berbeda dan beraneka macam mulai dari akar, batang, daun, buah, biji dan bunga, secara keseluruhan terdapat dalam tanaman namun memiliki khasiat dan kandungan zat aktif yang berbeda- beda. Sebagaimana firman Allah swt dalam Q.S. Al-An'am ayat 99:

وَهُوَ الَّذِي أَنْزَلَ مِنَ السَّمَاءِ مَاءً فَخُزِّ جَنْبِلُهُ نَبَاتٌ كُلِّ شَيْءٍ فَمِنْ ذَلِكَ جَنْبِلُهُ ضَرْبًا خَرَجْنَا مِنْهُ بَاقًا  
مُتَرَاكِبًا مِنَ النَّخْلِ مِنْ ظِلِّهِ يَعْبُدُونَ أَنْزَلْنَاهُ جَنَّاتٍ مِنْ أَغْنَاهُ الزَّيْتُونُ الرُّمَّاءُ شَدِيدُهُوَ غَيْرَ  
مُتَشَابِهٍ خُطْرُوا إِلَيْهِمْ وَإِلَيْهِمْ مَرْجِعُهُمْ فِي لَكُمْ لَا يَأْتِيَنَّكُمْ يَوْمَ مَدُونٍ

Terjemahnya :

Dan Dialah yang menurunkan air hujan dari langit, lalu kami tumbuhkan dengan air itu segala macam tumbuh-tumbuhan, maka Kami keluarkan dari tumbuh-tumbuhan itu tanaman yang menghijau, Kami keluarkan dari tanaman yang menghijau itu butir yang banyak; dan dari mayang kurma mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, dan kebun-kebun anggur, dan (Kami keluarkan pula) zaitun dan delima yang serupa dan yang tidak serupa. Perhatikanlah buahnya di waktu pohonnya berbuah, dan (perhatikan pulalah) kematangannya. Sesungguhnya pada yang demikian itu ada tanda-tanda (kekuasaan Allah) bagi orang-orang yang beriman. (Departemen Agama RI, 1990)

Ayat ini menguraikan kumpulan hal-hal yang terbentang di bumi, seperti pertumbuhan biji dan benih atau yang berkaitan dengan langit seperti matahari dan bulan serta dampak peredarannya yang menghasilkan antara lain malam dan siang. Bermula dengan menegaskan bahwa *Dan Dia* juga bukan selain-Nya yang telah menurunkan air, yakni dalam bentuk hujan yang deras dan banyak dari langit, lalu kami, yakni Allah, mengeluarkan, yakni menumbuhkan disebabkan olehnya, yakni akibat turunnya air itu, segala macam tumbuh-

*tumbuhan, maka kami keluarkan darinya, yakni dari tumbuh-tumbuhan itu, tanaman yang menghijau* (Shihab. M., 2002, 574).

Untuk lebih menjelaskan kekuasaan-Nya ditegaskan lebih jauh bahwa, *kami keluarkan darinya, yakni dari tanaman yang menghijau itu, butir yang saling bertumpuk, yakni banyak padahal sebelumnya ia hanya satu biji atau benih.*

Selanjutnya Allah memberi contoh dengan mendahulukan menyebut sesuatu yang berkaitan dengan butir yaitu bahwa *dan dari mayang, yakni pucuk kurma, mengurai tangkai-tangkai yang menjulai, yang mudah dipetik dan kebun-kebun anggur, dan kami keluarkan pula zaitun dan delima yang serupa bentuk buahnya dan tidak serupa aroma dan kegunaannya. Perhatikanlah buah yang dihasilkannya dengan penuh penghayatan guna menemukan pelajaran melalui beberapa fase diwaktu pohonnya berbuah, dan perhatikan pula proses kematangannya yang melalui beberapa fase. Sesungguhnya pada yang demikian itu terdapat tanda-tanda kekuasaan Allah bagi kaum yang beriman* (Shihab. M., 2002, 574).

Dalam komentarnya tentang ayat ini, kitab *al-Muntakhab fi al-Tafsir* yang ditulis oleh sejumlah pakar mengemukakan bahwa : ayat tentang tumbuh-tumbuhan ini menerangkan proses penciptaan buah yang tumbuh dan berkembang melalui beberapa fase hingga sampai pada fase kematangan .Pada saat mencapai fase kematangan itu, suatu jenis buah mengandung komposisi zat gula, minyak, protein, berbagai zat karbohidrat, dan zat tepung. Semua itu

terbentuk atas bantuan cahaya matahari yang masuk melalui klorofil yang pada umumnya terdapat pada bagian pohon yang berwarna hijau terutama pada daun. Daun itu ibarat pabrik yang mengolah komposisi zat-zat tadi untuk didistribusikan kebagian-bagian pohon yang lain, termasuk biji dan buah (Shihab, M., 2002, 574).

Lebih dari itu, ayat ini menerangkan bahwa air hujan adalah sumber air bersih satu-satunya bagi tanah. Sedangkan matahari adalah sumber semua kehidupan. Tetapi, hanya tumbuh-tumbuhan yang dapat menyimpan daya matahari itu dengan perantara klorofil untuk kemudian menyerahkannya kepada manusia dan hewan dalam bentuk bahan makanan organik yang dibentuknya.

Kemajuan ilmu pengetahuan telah dapat membuktikan kemahaesaan Allah. Zat hemoglobin yang diperlukan untuk pernafasan manusia dan sejumlah besar jenis hewan, berkaitan erat sekali dengan zat hijau daun. Atom karbon, hidrogen, oksigen, dan nitrogen mengandung atom zat besi didalam molekul hemoglobin. Hemoglobin itu sendiri mengandung atom magnesium dalam molekul klorofil. Didunia kedokteran, ditemukan bahwa klorofil, ketika diasimilasi oleh tubuh manusia, bercampur dengan sel-sel manusia. Percampuran itu kemudian memberikan tenaga dan kekuatan melawan berbagai macam bakteri penyakit. Dengan demikian, ia berfungsi sebagai benteng pertahanan tubuh dari serangan segala macam penyakit.

Dibagian akhir ayat ini disebutkan : **انظُرُوا إِلَيَّ مَرَّةٍ إِنَّا لَمَرَوْنَعِيهِ**)  
 perhatikanlah buahnya diwaktu (pohonnya) berbuah, dan kematangannya.  
 Perintah ini mendorong perkembangan ilmu tumbuh-tumbuhan (Botanik) yang  
 sampai saat ini mengandalkan metode pengamatan bentuk luar seluruh  
 organnya dalam semua fase perkembangannya (Shihab. M., 2002, 575).

Selanjutnya dijelaskan lebih lanjut dalam Q.S. Al-Nahl ayat 11 yang  
 berbunyi:

**يُنَبِّتُ لَكُمْ الْزَّرْعَ الذَّيْثُونَ وَالزَّيْتُونَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كَالِدَمَرَاتٍ إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً قَوْفٍ يَتَفَكَّرُونَ**

Terjemahnya :

Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman;  
 zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya  
 pada yang demikian itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi  
 kaum yang memikirkan. (Departemen Agama RI, 1990).

Pada ayat ini menyebutkan beberapa yang paling bermanfaat atau  
 populer dalam masyarakat arab tempat dimana turunnya al-Qur'an dengan  
 menyatakan bahwa *dia*, yakni Allah swt., *menumbuhkan bagi kamu dengannya*,  
 yakni dengan air hujan itu, *tanaman-tanaman* dari yang paling cepat layu  
 sampai dengan yang paling panjang usianya dan paling banyak manfaatnya. Dia  
 menumbuhkan *zaitun*, salah satu pohon yang paling panjang usianya, demikian  
 juga *kurma*, yang dapat dimakan mentah atau matang, mudah dipetik, dan  
 sangat bergizi lagi berkalori tinggi, juga *anggur* yang dapat kamu jadikan  
 makanan yang halal atau minuman yang haram, *dan dari segala* macam atau  
 sebagian *buah-buahan*, selain yang disebut itu. *Sesungguhnya pada yang*

*demikian*, yakni pada curahan hujan dan akibat-akibatnya itu, *benar-benar ada tanda* yang sangat jelas bahwa yang mengaturnya seperti itu adalah Maha Esa lagi Maha Kuasa. Tanda itu berguna *bagi kaum yang memikirkan*. Betapa tidak, sumber airnya sama, tanah tempat tumbuhnya berdempet, tetapi ragam dan rasanya berbeda-beda.

Dalam penggunaan tumbuhan sebagai sumber obat baru perlu diperhatikan, dalam realita, obat-obatan yang dihasilkan termasuk jenis makanan. Pemakaiannya mesti terkontrol, jangan berlebihan. Islam mengajarkan mengkonsumsi makanan dengan syarat tidak berlebih-lebihan dengan tetap memperhatikan aspek keseimbangan setiap unsur yang dibutuhkan tubuh baik dalam keadaan sehat maupun sakit.

Penyakit ada dua macam meliputi penyakit fisik dan non-fisik. Diantara petunjuk Rasulullah saw adalah melakukan pengobatan, akan tetapi penggunaan terapi komposisi yang disebut dengan *Pharmakology* (ilmu pembuatan obat) ini bukanlah petunjuk nabi. Adanya kesepakatan manakala pengobatan bisa dilakukan dengan makanan (bergizi), maka tidak perlu menggunakan obat (Al-Jauziah, 2007, 4).

Sehat menurut batasan *World Health Organization* adalah keadaan sejahtera dari badan, jiwa, dan sosial yang memungkinkan setiap orang hidup produktif secara sosial dan ekonomis. Tujuan Islam mengajarkan hidup yang bersih dan sehat adalah menciptakan individu dan masyarakat yang sehat



jasmani, rohani, dan sosial sehingga umat manusia mampu menjadi umat yang pilihan (Hasan, 2008).

Allah swt berfirman dalam Q.S. An-Nahl Ayat 97:

مَنْ عَمِلَ صَالِحًا مِّنْ ذَكَرٍ أَوْ هُوَ تَمِيمٌ مِّنْ فَلَنُحْيِيَنَّاهُ حَيَاةً طَيِّبَةً  
لَنَجْزِيَنَّهُمْ أَجْرَهُمْ بِأَحْسَنِ مَا كَانُوا يَعْمَلُونَ (٩٧)

Terjemahnya:

“Barangsiapa yang mengerjakan amal saleh, baik laki-laki maupun perempuan dalam keadaan beriman, maka sesungguhnya akan Kami berikan kepadanya kehidupan yang baik dan sesungguhnya akan Kami beri balasan kepada mereka dengan pahala yang lebih baik dari apa yang telah mereka kerjakan” (Departemen Agama RI, 1990, 717).

Ayat di atas menjelaskan bahwa firman-Nya *wa huwa mu'min* (sedang dia adalah mukmin) menggaris bawahi syarat mutlak bagi penilaian kesalehan amal. Keterkaitan amal saleh dan iman menjadikan pelaku amal saleh melakukan kegiatannya tanpa mengandalkan imbalan segera serta membekalinya dengan semangat berkobar dan upaya beramal sebaik mungkin (Quraish, M., 2002, 719).

Setiap amal yang tidak dibarengi dengan iman, maka dampaknya hanya sementara. Dalam kehidupan dunia ini terdapat hal-hal yang kelihatan sangat kecil, bahkan boleh jadi tidak terlihat oleh pandangan tetapi justru merupakan unsur asasi bagi sesuatu. Setetes racun yang diletakkan di gelas yang penuh air, tidaklah mengubah kadar dan warna cairan di gelas itu tetapi pengaruhnya

sangat fatal. Kekufuran/ketiadaan iman yang bersemai di hati orang-orang kufur, bahkan yang mengaku muslim sekalipun merupakan nilai yang merusak susu sebelanga atau racun yang mematikan. Sehingga, berkali-kali Al-qur'an memperingatkan pentingnya iman menyertai amal karena tanpa iman kepada Allah swt, amal-amal ini akan menjadi sia-sia belaka (Quraish, M., 2002,719).

Dalam kata *thayyibah* merupakan kehidupan yang baik yang mengisyaratkan bahwa yang memperoleh kehidupan yang berbeda dengan kehidupan orang kebanyakan, yang perlu digarisbawahi disini adalah *hayaatan thayyibatan* (kehidupan yang baik) itu bukan berarti kehidupan mewah yang luput dari ujian, tetapi ia adalah kehidupan yang diliputi rasa lega, kerelaan, serta kesabaran dalam menerima cobaan dan rasa syukur atas nikmat Allah. Dengan demikian, tidak merasakan takut yang mencekam atau kesedihan yang melampauai batas, karena dia selalu menyadari bahwa pilihan Allah swt adalah yang terbaik dan di balik segala sesuatu ada ganjaran yang menanti (Quraish, M., 2002,719).

Penelitian Metode Penyembuhan: Rasul mengatakan sebuah prinsip dasar dalam pengobatan untuk setiap penyakit adalah perawatan. Hal ini mendorong kita untuk mencari cara pengobatan. Dengan demikian, tradisi pengobatan ala Nabi tidak hanya berhenti pada pengajaran pengobatan oleh Rasulullah, melainkan untuk mendorong manusia agar terus mencari dan bereksperimen dengan ilmu pengobatan baru. Hal tersebut merupakan implikasi bahwa pengobatan ala Nabi tidaklah statis. Ada ruang untuk berkembang, bahkan

memunculkan dasar ilmu yang baru. Implikasi-implikasi lainnya dari hadits ini adalah pengobatan tidak bertentangan dengan qadar (ketentuan awal). Keduanya baik penyakit maupun penyembuhannya adalah bagian dari qadar (Hasan, 2008). Allah swt berfirman dalam Q.S. Al-Baqarah ayat 170:

اَقِيلَ لَهُمْ اَنْتَوِجُوا مَا اَنْزَلَ اللّٰهُ قَالُوا بَلْ نَنْبَغُ مَا اَلْفَيْنَا عَلَيْهِ اَبَاءَنَا  
اَوْ لَوْ كَانَ اَبَاؤُهُمْ لَا يَعْقِلُونَ شَيْئًا وَلَا يَهْتَدُونَ (١٧٠)

Terjemahnya:

“Dan apabila dikatakan kepada mereka: "Ikutilah apa yang telah diturunkan Allah," mereka menjawab: "(Tidak), tetapi kami hanya mengikuti apa yang telah kami dapati dari (perbuatan) nenek moyang kami". "(Apakah mereka akan mengikuti juga), walaupun nenek moyang mereka itu tidak mengetahui suatu apapun, dan tidak mendapat petunjuk?" (Departemen Agama RI, 1990).

Menurut tafsir Al-Azhar, surah Al-Baqarah ayat 170 ini menjelaskan bahwa hendaklah kita beragama dengan mempergunakan akal sendiri. Sejak dari memikirkan alam, semua langit dan bumi, peredaran siang dan malam, kapal berlayar di lautan membawa muatan yang bermanfaat bagi manusia dan seterusnya kita disuruh mempergunakan akal. Dengan demikian daerah akal harus diperluas dan dilatih untuk berfikir yang mendalam (Hamka, 1985).

Ilmu kedokteran dan penyembuhan termasuk salah satu sebab kesembuhan. Pengobatan harus didasarkan kepada aqidah Islam. Dengan kata lain, bahwa Allah yang menguasai alam ini, bahwa di Tangan-Nyalah terdapat

kesembuhan, bahwa Dialah yang memberikan kesembuhan atau menahannya bagi manusia.

Hal ini juga mengajak kita berfikir bahwa penyakit akan sembuh dengan izin Allah swt sebagaimana dalam firman Allah swt dalam Q.S. Asy Syu'araa ayat 80, yang berbunyi :

وَإِذَا مَرِضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٨٠﴾

**Terjemahnya :**

*"dan apabila aku sakit, Dialah Yang menyembuhkan aku,"*  
(Departemen Agama, 1990, 579).

Kutipan ayat diatas memberikan penegasan bahwa penyakit yang diderita akan sembuh dengan seizin Allah swt, namun prosesnya tidak langsung terjadi karena Allah tidak menyuruh hambanya pasrah akan penyakit yang dideritanya. Dibutuhkan kerja keras atau ikhtiar dan ketekunan untuk mempelajari pengobatan terhadap penyakit yang ada dan mengembangkan hal baru dalam dunia pengobatan itu sendiri walaupun telah ditemukan obat- obatan dan penanganan terhadap penyakit itu sebelumnya. Hal ini semakin diperjelas dengan adanya hubungan sebab akibat dimana ada penyakit maka ada obatnya, tidak ada satu halpun yang tidak memiliki kontradiksi. Namun takaran dalam mengkonsumsi obat harus diperhatikan. Sesungguhnya segala sesuatu selain dia mempunyai kontradiksi dan pencegahannya (Al- Jauziah 2007, 16).

Diriwayatkan oleh Muslim dari Abu Hurairah r.a berkata bahwa Rasulullah saw bersabda:

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ قَالَ: رَسُولُ اللَّهِ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ: إِنْ لَمْ يَنْزِلِ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً (أَهْ بُخَارِي)

Artinya :

“Dari Abu Hurairah ra. Berkata : Rasulullah saw bersabda: Allah tidak menurunkan penyakit melainkan Dia juga menurunkan obat yang menyembuhkannya.” (H. R. Al-Bukhari).

Dalam hadits di atas menegaskan bahwa Allah swt menurunkan penyakit dan menurunkan obatnya dan memberikan kesembuhan kepada siapapun yang mau mengambil sebab dengan syarat dia harus yakin bahwa obat itu merupakan sebab yang tidak ada kekuatan internal untuk menyembuhkan kecuali jika Allah menghendakinya (Aiman, 2004).

Hadis ini akan memotivasi agar tidak berputus asa dalam mencari alternatif obat yang cocok untuk penyakitnya. Pasien harus meyakini bahwa penyakit apapun yang dideritanya akan ada obatnya. Tugasnya hanya berusaha mencari obat yang kadang belum ditunjukkan oleh Allah swt, dipihak lain hikmahnya hadis ini bagi dokter diperuntukkan untuk terus melakukan penelitian dan eksperimen mengenai obat atau tanaman yang dapat menyembuhkan penyakit tertentu.

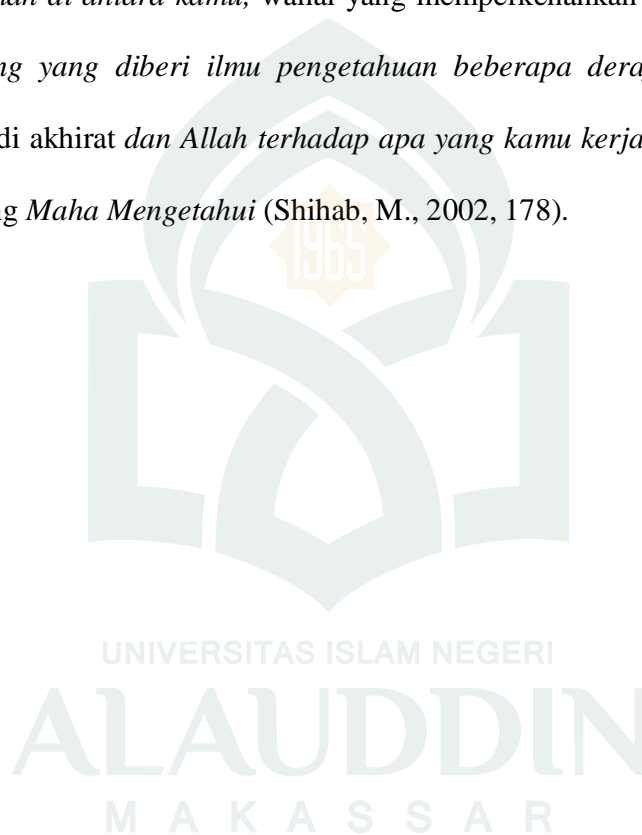
يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ ائْشُرُوا فَاَئْشُرُوا يَرَفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya:

Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan (Departemen Agama RI, 1990).

Larangan berbisik yang diuraikan oleh ayat-ayat yang lalu merupakan salah satu tuntutan akhlak guna membina hubungan harmonis antara sesama. Berbisik ditengah orang lain mengeruhkan hubungan melalui pembicaraan itu. Ayat diatas masih merupakan tuntunan akhlak. Kalau ayat yang lalu menyangkut pembicaraan rahasia, kini menyangkut perbuatan dalam satu majelis. Ayat diatas memberi tuntutan bagaimana menjalin hubungan harmonis dalam satu majelis. Allah berfirman: *Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepada kamu oleh siapapun: "Berlapang-lapanglah, yakni berupayalah dengan sungguh-sungguh walau dengan memaksakan diri untuk memberi tempat orang lain, dalam majelis-majelis, yakni satu tempat, baik tempat duduk maupun bukan untuk duduk, apabila di minta kepada kamu agar melakukan itu maka lapangkanlah tempat itu untuk orang lain dengan sukarela. Jika kamu melakukan hal tersebut, niscaya allah akan melapangkan segala*

sesuatu *buat kamu* dalam hidup ini. *Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu ke tempat yang lain, atau untuk diduduki tempatmu buat orang yang lebih wajar, atau bangkitlah untuk melakukan sesuatu seperti untuk shalat dan berjihad, maka berdiri dan bangkit-lah, Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antara kamu, wahai yang memperkenankan tuntunan ini, dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat kemuliaan di dunia dan di akhirat dan Allah terhadap apa yang kamu kerjakan sekarang dan masa datang Maha Mengetahui* (Shihab, M., 2002, 178).



### **BAB III**

#### **METODE PENELITIAN**

##### **A. Alat dan Bahan Penelitian**

Alat penelitian berupa gelas piala (Pyrex), gelas ukur (Pyrex), labu ukur (Pyrex), cawan porselin (Pyrex), timbangan hewan, timbangan analitik, seperangkat alat maserasi, kanula dan alat pengukur bengkak kaki: pletismometer.

Bahan penelitian berupa daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) kombinasi daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness), suspensi albumin 1 %, NaCMC, tablet natrium diklofenak, dan metanol.

Hewan uji : Mencit jantan 2 – 3 bulan, bobot 20 –30 gram.

##### **B. Penyiapan Sampel Penelitian**

###### **1. Pengambilan Sampel**

Sampel daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) diambil dari Desa Pallantikang Kecamatan Bangkala Kabupaten Jeneponto.

###### **2. Pengolahan sampel**

Daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dikeringkan di udara terbuka tanpa terkena cahaya matahari langsung. Dibuat serbuk yang setara derajat halus 4/18 .



### C. Pembuatan Sampel Penelitian

#### 1. Pembuatan ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn)

Sebanyak 200 g serbuk daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol 600 ml (tiga kali bobot sampel) selama 1 x 24 jam disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selanjutnya disaring dan dipisahkan ampas dan filtrat. Perlakuan ini dilakukan minimal sebanyak 3 kali. Filtrat yang diperoleh disatukan, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental metanol.

#### 2. Pembuatan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness)

Sebanyak 200 g serbuk daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dimaserasi dengan menggunakan pelarut metanol 600 ml (tiga kali bobot sampel) selama 1 x 24 jam disimpan pada tempat yang terlindung dari cahaya selanjutnya disaring dan dipisahkan ampas dan filtrat. Perlakuan ini dilakukan minimal sebanyak 3 kali. Filtrat yang diperoleh disatukan, kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental metanol.

#### 3. Pembuatan Suspensi Albumin 1%

Suspensi Albumin 1% dibuat dengan melarutkan 1 ml albumin dalam 100 ml air.

#### 4. Pembuatan larutan koloidal NaCMC

Larutan koloidal NaCMC 1% dibuat dengan menimbang 1 g NaCMC, dilarutkan dalam 100 ml air panas.

5. Pembuatan Suspensi tablet Natrium Diklofenak

Suspensi tablet natrium diklofenak dibuat dengan mengambil 56,19 mg tablet natrium diklofenak kemudian disuspensikan dengan 100 ml NaCMC 1% b/v.

6. Pemilihan dan Penyiapan Hewan Uji

Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih (*Mus musculus*) sebanyak 18 ekor. Merupakan mencit dewasa dan sehat dengan berat badan rata-rata 20-30 g yang dibagi menjadi 6 kelompok dan tiap kelompok terdiri atas 3 ekor mencit.

**D. Perlakuan Terhadap Hewan Uji**

Mencit dipuasakan 8 jam sebelum perlakuan percobaan dimulai. Sebelum pengujian, mencit ditimbang terlebih dahulu kemudian masing-masing diinduksi albumin 1% 0,1 ml secara intraplantar lalu diukur volume awal kaki mencit. Setelah itu, Diukur volume udem telapak kaki mencit 30 menit setelah penyuntikan albumin 1% 0,1 ml dengan cara mencelupkannya ke dalam alat plathysmometer. Sediaan diberikan peroral dengan volume pemberian pada mencit sebanyak 1 ml.

**E. Pembuatan Larutan Suspensi**

Pembuatan larutan suspensi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) adalah sebagai berikut :

1. Pembuatan suspensi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto konsentrasi 0,1% b/v :

Jumlah larutan stok yang dibuat sebanyak 100 ml.

Jumlah ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto yang dibutuhkan, yaitu 0,1 gram.

Sebanyak 0,1 gram ekstrak metanol daun patikan kebo dan 0,1gram ekstrak metanol daun sambiloto dicukupkan 100 ml Na-CMC 1% b/v.

2. Pembuatan suspensi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto konsentrasi 0,2% b/v :

Jumlah larutan stok yang dibuat sebanyak 100 ml.

Jumlah ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto yang dibutuhkan, yaitu 0,2 gram.

Sebanyak 0,2 gram ekstrak metanol daun patikan kebo dan 0,2gram ekstrak metanol daun sambiloto dicukupkan 100 ml Na-CMC 1% b/v.

3. Pembuatan suspensi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto konsentrasi 0,4% b/v :

Jumlah larutan stok yang dibuat sebanyak 100 ml.

Jumlah ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto yang dibutuhkan, yaitu 0,4 gram.

Sebanyak 0,4 gram ekstrak metanol daun patikan kebo dan 0,4gram ekstrak metanol daun sambiloto dicukupkan 100 ml Na-CMC 1% b/v.

4. Pembuatan suspensi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto konsentrasi 0,8% b/v :

Jumlah larutan stok yang dibuat sebanyak 100 ml.

Jumlah ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto yang dibutuhkan, yaitu 0,8 gram.

Sebanyak 0,8 gram ekstrak metanol daun patikan kebo dan 0,8gram ekstrak metanol daun sambiloto dicukupkan 100 ml Na-CMC 1% b/v.

#### ***F. Pengujian efek Antiinflamasi***

Metode pengujian efek antiinflamasi suatu bahan obat dilakukan berdasarkan kepada kemampuan obat uji mengurangi atau menekan derajat udem pada hewan percobaan. Induksi udem dilakukan pada kaki hewan percobaan dalam hal ini mencit, dengan cara menyuntikkan albumin secara intraplantar. Kemudian obat diberikan secara oral. Ukuran udem kaki mencit diukur dengan alat (Plathysmometer). Efek antiinflamasi obat uji ditunjukkan dengan kemampuannya mengurangi udem yang diinduksi pada kaki hewan uji (Kelompok kerja ilmiah pengembangan dan pemanfaatan obat bahan alam, 1993).

Dari hasil orientasi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto terdiri dari beberapa kelompok, yaitu :

- a. Kelompok I : Kontrol positif dengan perlakuan pemberian per oral natrium diklofenak 1% b/v
- b. Kelompok II : Kontrol negatif dengan perlakuan pemberian per oral suspensi Na-CMC 1% b/v
- c. Kelompok III : Diberi perlakuan kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto per oral masing-masing konsentrasi 0,1% b/v
- d. Kelompok IV : Diberi perlakuan kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto per oral masing-masing konsentrasi 0,2% b/v
- e. Kelompok V : Diberi perlakuan kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto per oral masing-masing konsentrasi 0,4% b/v
- f. Kelompok VI : Diberi perlakuan kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto per oral masing-masing konsentrasi 0,8% b/v
- g. Diukur volume udem telapak kaki mencit setelah perlakuan setiap selang waktu 15 menit selama 2 jam. Volume udema ditentukan berdasarkan kenaikan raksa pada alat platysmometer.

***G. Analisis Hasil***

Hasil pengujian efek antiinflamasi dibandingkan dengan kontrol negatif dan kontrol positif. Efek antiinflamasi sampel dihitung dengan menggunakan rancangan acakv lengkap (RAL) dan dilanjutkan dengan uji Duncan.



## BAB IV

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### A. Hasil Penelitian

Mencit yang diberi perlakuan dengan pemberian sediaan uji kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) secara oral menunjukkan penurunan volume udem telapak kaki yang berbeda-beda dan dibandingkan dengan perlakuan kontrol negatif dan kontrol positif. Hasil pengukuran rata-rata penurunan volume udem telapak kaki mencit yang diberi perlakuan tersebut disajikan dalam tabel berikut.

**Tabel 2.** Penurunan volume udem telapak kaki mencit rata-rata mencit yang diberi perlakuan dengan pemberian peroral sediaan uji, dibandingkan dengan sediaan kontrol.

Perlakuan	Penurunan Udema rata-rata (ml)
Kontrol negatif (Na CMC)	0 ml
0,1 %	0,2 ml
0,2 %	0,2 ml
0,4 %	0,2 ml
0,8 %	0,23 ml
Kontrol positif (Na-diklofenak 0,0 975 %)	0,2 ml

## **B. Pembahasan**

Udem adalah salah satu gejala adanya inflamasi (radang). Inflamasi adalah usaha tubuh untuk inaktivasi atau merusak organisme yang menyerang, menghilangkan zat iritan, dan mengatur derajat perbaikan jaringan. Jika penyembuhan lengkap, proses peradangan akan reda. Pada kasus ini reaksi peradangan menyebabkan luka jaringan progresif, obat antiinflamasi diperlukan untuk memodulasi proses peradangan.

Antiinflamasi terbagi menjadi dua golongan :

1. Antiinflamasi Steroid dengan menghambat pelepasan prostaglandin dari sel-sel sumbernya.
2. Antiinflamasi nonsteroid dengan inhibisi siklooksigenase yang berperan pada biosintesis prostaglandin (Aspirin).

Diklofenak merupakan salah satu obat golongan nonsteroid turunan asam asetat yang selektif terhadap siklooksigenase (Cox-2).

Untuk pengujian antiradang pada penelitian ini dipilih metode yang menggunakan mencit sebagai hewan uji dan albumin sebagai penyebab udem. Sebelum perlakuan, mencit dipuasakan selama kurang lebih 8 jam, hal ini dilakukan untuk menghindari kemungkinan adanya pengaruh makanan terhadap kandungan bahan berkhasiat daun patikan kebo dengan daun sambiloto, yang dapat mempengaruhi efek antiinflamasi yang ditimbulkan. Setelah itu pemberian kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto secara oral pada mencit, karena pada pemberian peroral obat yang digunakan lebih mudah berefek atau bereaksi dibandingkan secara injeksi dimana



metabolisme yang di gunakan tidak dapat bereaksi secara cepat jika di gunakan secara injeksi.

Berdasarkan hasil penelitian yang digunakan terlihat bahwa pemberian larutan koloidal Na-CMC tidak mempengaruhi penurunan udem. Karena, Na-cmc hanya sebagai media pelarut obat. Pada pemberian kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto 0,1%, 0,2%, 0,4% dan 0,8% b/v. Terjadi penurunan udem telapak kaki mencit pada menit ke 15, 30, 45 dan 60. Dari data ini dapat dilihat bahwa potensi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto untuk menurunkan udem telapak kaki mencit akan meningkat sesuai dengan peningkatan konsentrasi. Karena Semakin tinggi konsentrasi, maka semakin tinggi penurunan volume udem kaki mencit.

Hasil analisa statistik dengan menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) menunjukkan bahwa pemberian beberapa konsentrasi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto memberikan efek antiinflamasi yang berbeda. Berdasarkan uji lanjutan dengan uji Duncan dari penurunan volume udem telapak kaki mencit terlihat bahwa adanya perbedaan pengaruh yang sangat nyata antar perlakuan. Data tersebut menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi 0,1 % b/v, 0,2 % b/v, 0,4 % b/v, dan 0,8 % b/v sangat berbeda nyata dengan kontrol negatif dan tidak berbeda nyata dengan pembanding yaitu Na-diklofenak 0,0975 mg/ml sehingga kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto dengan konsentrasi 0,1 % b/v sampai 0,8 % b/v sudah berefek sebagai antiinflamasi.

Pada penelitian ini dapat dilihat bahwa kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto dengan konsentrasi 0,8 % b/v adalah perlakuan terbaik karena berbeda nyata dengan kontrol negatif dan tidak berbeda nyata dengan kontrol positif, sehingga disimpulkan bahwa konsentrasi terbaik adalah 0,8 % b/v.



## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **A. Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dengan konsentrasi 0,1 % b/v sampai 0,8 % b/v mempunyai efek antiinflamasi dengan cara menurunkan volume udem pada telapak kaki mencit. Pada konsentrasi 0,8 % b/v memberikan efek antiinflamasi yang paling efektif pada kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness).

#### **B. Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian mengenai zat aktif kombinasi daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness), yang berkhasiat antiinflamasi.
2. Perlu dilakukan penelitian mengenai efek antiinflamasi kombinasi daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness) dengan menggunakan pelarut berbeda dan konsentrasi yang berbeda untuk dibandingkan hasilnya.

## DAFTAR PUSTAKA

*Al-Quranul Karim.*

Aiman bin Abdul Fattah. 2004. *Pengobatan Dan Penyembuhan Menurut Wahyu Nabi*. Penerjemah Kathur Suhardi, Pustaka As Sabil. Jakarta (81-84).

Al-Bukhari, Al-Imam Abu Abdullah Muhammad bin Ismail bin Ibrahim bin Bardazbah al-Ja'fi. *Shahih al-Bukhari*, Jilid VII, (Semarang : Maktabah Toha Putra, [t.th.]).

Departemen Agama RI. *Al-Quran dan Terjemahnya*. Jakarta, 1990.

Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. *Farmakope Indonesia*, ed 3. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1979.

Direktorat Jenderal Pengawasan Obat dan Makanan. *Sediaan Galenik*. Jakarta : Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1986.

Djauhariya, E dan Hernani. *Gulma berkhasiat obat*. Jakarta; Penebar Swadaya, 2004.

Ganiswarna, Sulistia S, et al., eds. *Farmakologi Dan Terapi*; Edisi IV; Jakarta; Bagian Farmakologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, 1995.

Harbone, J. B, Metode Fitokomia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan. Bandung: ITB 1987

Hamka. 1985. *Tafsir Al-Azhar Juz 1,2 dan 3*. Pustaka Panjimas. Jakarta (322-323)

Hasan, Omar. 2008. *Karakteristik Dasar Pengobatan Ala Nabi*, Bersumberkan Pada Thibbun Nabawi, Penerjemah Ummi Ashim Azzahrah, Penerbit Unismuh On Kasule's. Semarang (3-5).

Haryanto Sugeng S.Pd, *Ensiklopedi Tanaman Obat Indonesia*. Yogyakarta; Palmall, 2009.

Al-Jauziyyah, Ibnu Qayyim, *Penyembuhan Berbagai Penyakit Cara Nabi*, Jakarta; aksara Qalbu, 2007.

Katzung, G. Bertram, *farmakologi dasar Kilinik*, Jakarta; Salemba medika, 2001.

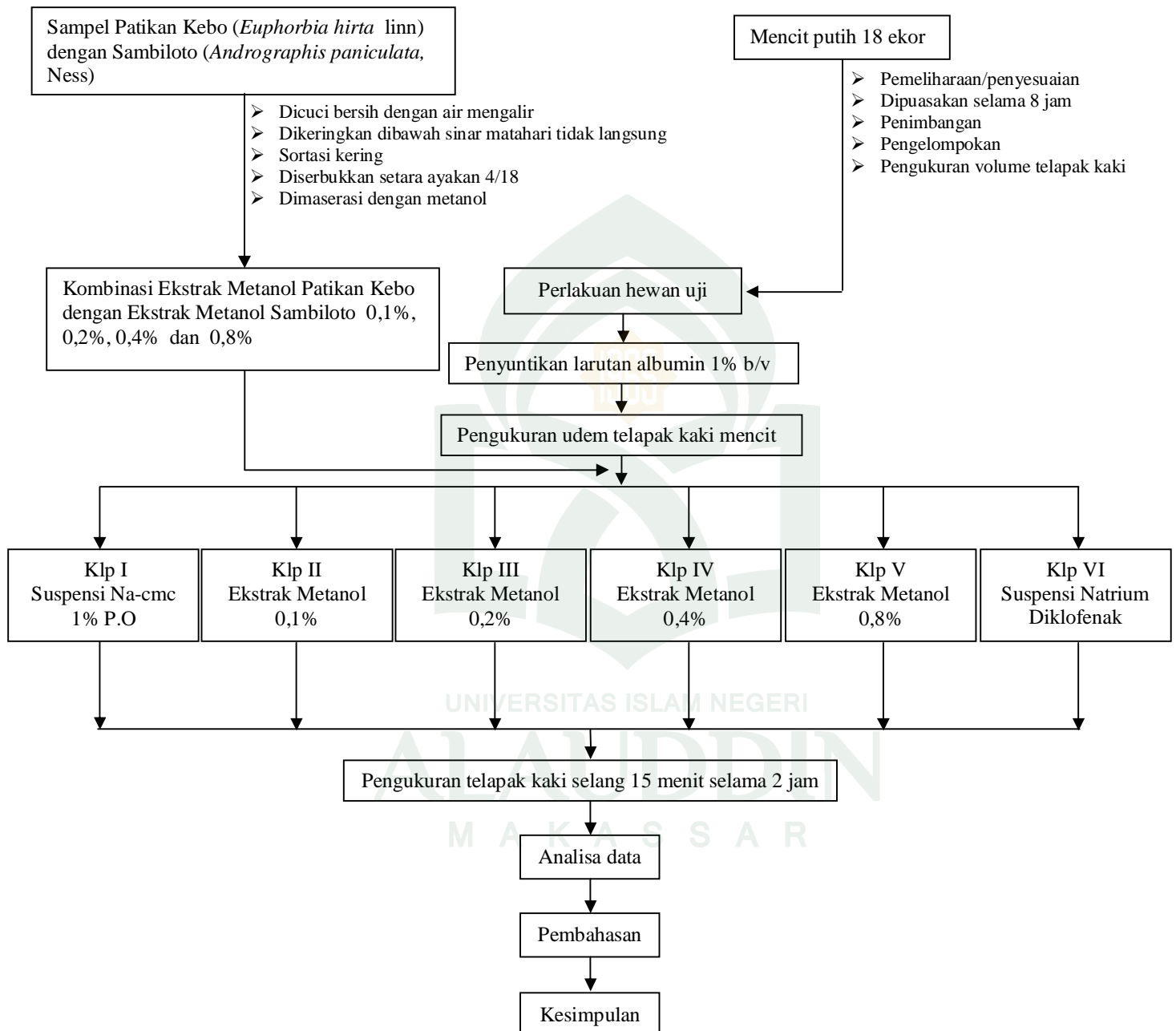
- Kelompok Kerja Ilmiah Pengembangan dan Pemanfaatan Obat Bahan Alam. *Penapisan Farmakologi, Pengujian Fitokimia dan Pengujian Klinik*. Jakarta; Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica, 1993.
- Malole, M.B.M., Pramono, C. Sri Utami. *Penggunaan Hewan-hewan Percobaan Di Laboratorium*. Ditelaah oleh: Masduki Partadiredja. Bogor: departemen pendidikan dan Kebudayaan, direktorat Jendral pendidikan inggi Pusat Antar Universitas Bioteknologi Institut Pertanian Bogor; 1989.
- Mutschler, Ernst. *Dinamika Obat : Buku Ajar Farmakologi dan Toksikologi*. terjemahan Matilda B.W dan Anna Setiadi Ranti, Edisi Kelima.; Bandung; Penerbit ITB, 1991.
- Mycek, J. Mary, Richard A. Harvey, Pamela .C Champe, "Farmakologi Ulasan Bergambar" Edisi II 404, Widya Medika 2001.
- Pravansa I; Marianto, LA; (2003). "*Sambiloto Raja Pahit Penakluk Aneka Penyakit*". Agromedia Pustaka, Jakarta. Hal 22-24.
- Price, Sylvia A dan Lorraice M. Wilson. *Patofisiologi: Konsep klinis Proses-proses penyakit*. Jakarta; Buku Kedokteran, 2006.
- Robinson, trevor, "Kandungan organik tumbuhan tinggi". Bandung; Penerbit ITB 1995.
- As-Sayyid, Abdul basith Muhammad, *Pola makan Rasulullah*, Edisi Indonesia; Jakarta, 2006.
- Shihab. M. Quraish. (2002). "*Tafsir Al-misbah, pesan, kesan dan keserasian Al-quran*", Volume III dan VI. Lentera hati. Jakarta.
- Tan, Hoan Tjay dan Kirana rahardja. *Obat-obat penting: khasiat, penggunaan dan efek-efek sampingnya*. Edisi kelima ; Jakarta; Elex Media Komputindo, 2002.
- Tjitrosoepomo, Gembon. *Taksonomi tumbuhan obat- obatan*. Cetakan ke-2; Yogyakarta; Gajah Mada University Press, 2005.
- Van Steenis, C. G. G. J, et al., eds. *Flora*, Cetakan kesebelas; Jakarta; Pradnya Paramita, 2006.
- Wibowo, Samekto dan Abdul Gofur. *Farmakoterapi dalam Neurologi*. Yogyakarta; Salemba Medika, 2001.

Wijayakusuma H.M.H, dkk, ” *Tanaman Berkhasiat Obat Indonesia*”, Jilid ke 1, Jakarta, Pustaka Kartini, 1992.

Wiryowidagdo, Sumali. *Kimia & Farmakologi Bahan Alam*. Edisi 2; Jakarta; Buku Kedokteran, 2008.



## Lampiran 1 Skema Kerja



## LAMPIRAN 2

### Perhitungan Dosis Pemberian Natrium Diklofenak

Dosis lazim diklofenak	= 25 mg
Faktor konversi dari manusia kemencit	= 0,0026 (untuk mencit 20 gram)
Dosis untuk mencit 20 gram	= FK x DL
	= 0,0026 x 25 mg
	= 0,065 mg

Untuk pemberian oral digunakan standar volume maksimal 1 ml untuk mencit 30 gram.

Dosis untuk mencit 30 gram	= (30/20 g) x 0,065 mg
	= 0,0975 mg

Dengan demikian stok sediaan Na-diklofenak yang diperlukan adalah 0,0975 mg/ml.

Stok Na-diklofenak yang dibuat 100 ml	= (0,0975 mg/ml) x 100 ml
	= 9,75 mg/100 ml
	= 0,0975 %

Berat 10 tablet diklofenak	= 1,441 gram
----------------------------	--------------

Berat rata-rata	= $\frac{1,441 \text{ gram}}{10}$
	= 0,1441 gram
	= 144,1 mg

Jadi jumlah kadar setiap tablet Na-diklofenak sebesar 25 mg

Jumlah tablet Na-diklofenak yang ditimbang	= $\frac{975}{25} \times 144,1 \text{ mg}$
	= 56,19 mg

### Perhitungan volume pemberian

Volume pemberian oral	= 1 ml/20 – 30 gram
-----------------------	---------------------

Suspensi Na-diklofenak 0,0975%	= 0,0975 mg/30 gram BB
--------------------------------	------------------------



### LAMPIRAN 3 : Data Pengamatan

**Tabel 3.** Data Hasil Pengamatan Volume Udema Setelah perlakuan

Sampel	Replikasi	Pra Perlakuan (ml)	Setelah Perlakuan (ml)				Penurunan udem (ml)
			15 menit	30 menit	45 menit	60 menit	
NaCMC	I	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0
	II	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0
	III	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0
<b>X</b>		<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>	<b>0</b>
Konsentrasi 0,1 %	I	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
	II	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
	III	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2
<b>X</b>		<b>0,36</b>	<b>0,43</b>	<b>0,26</b>	<b>0,2</b>	<b>0,16</b>	<b>0,2</b>
Konsentrasi 0,2 %	I	0,4	0,5	0,4	0,2	0,2	0,2
	II	0,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2
	III	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2
<b>X</b>		<b>0,33</b>	<b>0,46</b>	<b>0,33</b>	<b>0,2</b>	<b>0,13</b>	<b>0,2</b>
Konsentrasi 0,4 %	I	0,3	0,5	0,3	0,2	0,1	0,2
	II	0,3	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2
	III	0,4	0,5	0,2	0,2	0,2	0,2
<b>X</b>		<b>0,33</b>	<b>0,46</b>	<b>0,23</b>	<b>0,2</b>	<b>0,13</b>	<b>0,2</b>
Konsentrasi 0,8 %	I	0,5	0,4	0,4	0,3	0,2	0,3
	II	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2
	III	0,3	0,4	0,3	0,2	0,1	0,2
<b>X</b>		<b>0,36</b>	<b>0,4</b>	<b>0,33</b>	<b>0,23</b>	<b>0,13</b>	<b>0,23</b>
Na- diklofenak	I	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,2
	II	0,4	0,4	0,3	0,3	0,2	0,2
	III	0,4	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2
<b>X</b>		<b>0,4</b>	<b>0,43</b>	<b>0,26</b>	<b>0,23</b>	<b>0,2</b>	<b>0,2</b>

**LAMPIRAN 4.** Analisis statistik perhitungan penurunan volume edema telapak kaki mencit menggunakan rancangan acak lengkap dan uji duncan.

**Tabel 4.** Data rata-rata penurunan volume udem telapak kaki mencit

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata- rata
	1	2	3		
Kontrol (-)	0	0	0	0	0
Konsentrasi 0,1 %	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2
Konsentrasi 0,2 %	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2
Konsentrasi 0,4 %	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2
Konsentrasi 0,8 %	0,3	0,2	0,2	0,7	0,23
Kontrol (+)	0,2	0,2	0,2	0,6	0,2
Jumlah	11	10	10	31	10,3

Keterangan :

K (-) : Kontrol negatif (Na-cmc)

K (+) : Kontrol positif (Na-diklofenak 0,0975 %)

0,1 %, 0,2 %, 0,4 %, 0,8% : Konsentrasi kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn) dengan ekstrak metanol daun sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness)

Perhitungan jumlah kuadrat

$$\begin{aligned}\text{Faktor koreksi} &= \frac{(\text{jumlah total})^2}{r \times t} = \frac{(31)^2}{3 \times 6} \\ &= \frac{961}{18} \\ &= 53,38\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kuadrat total} &= \sum (\text{data})^2 - \text{faktor koreksi} \\ &= 0^2 + 2^2 + \dots + 2^2 - 53,38 \\ &= 65 - 53,38 \\ &= 11,62\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kuadrat perlakuan} &= \frac{\sum (\text{data replikasi})^2}{\text{banyak replikasi}} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{0^2 + 6 + \dots + 6^2}{3} - \text{faktor koreksi} \\ &= \frac{193}{3} - 53,38 \\ &= 64,33 - 53,38 \\ &= 10,95\end{aligned}$$

$$\begin{aligned}\text{Jumlah kuadrat galat} &= \text{JK total} - \text{JK perlakuan} \\ &= 11,62 - 10,95 \\ &= 0,67\end{aligned}$$

**Tabel 5.** Analisis Sidik Ragam

Sumber Keragaman	DB	JK	KT	Fh	F tabel	
					5%	1%
Perlakuan	5	10,95	2,19	43,8**	3,11	5,06
Galat	12	0,67	0,05			
Total	17	11,62	-			

Keterangan :

Karena F hitung = 43,8 > F tabel pada taraf ( $\alpha$ ) 5 % = 3,11 dan taraf ( $\alpha$ ) 1 % = 5,06, maka hasil sangat signifikan artinya lebih dari satu antar perlakuan yang memiliki efek yang berbeda terhadap penurunan volume udema telapak kaki menciit.

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien keragaman} &= \sqrt{\frac{KT \text{ galat}}{\text{rata-rata total}}} \times 100\% \\
 &= \sqrt{\frac{0,05}{10,3}} \times 100\% \\
 &= \frac{0,223}{10,3} \times 100\% \\
 &= 2,165\%
 \end{aligned}$$

**Tabel 6.** Hasil uji BJND menurut RAL dalam bagan angka

Perlakuan	Rata-rata (ml)	Selisih pada jarak P				
		2	3	4	5	6
K -	0					
0,1 %	0,2	0,2**				
0,2 %	0,2	0	0,2**			
0,4 %	0,2	0	0	0,2**		
0,8 %	0,23	0,03	0,03	0,03	0,23**	
K +	0,2	0,03	-0,03	-0,03	-0,03	0,2**
P 0,05 (p,12)		3,36	-	-	-	-
P 0,01 (p,12)		4,76	-	-	-	-
BJND 0,05 (p,12)		0,403	-	-	-	-
BJND 0,01 (p,12)		0,571	-	-	-	-

Keterangan :

Efek kombinasi ekstrak metanol daun patikan kebo dengan ekstrak metanol daun sambiloto 0,1 % , 0,2 % , 0,4 % dan 0,8 % dengan kontrol positif tidak berbeda nyata berarti ekstrak 0,1% sampai 0,8 % memiliki efek antiinflamasi yang tidak berbeda nyata dengan Na-diklofenak.

Untuk mendapatkan hasil BJND dapat digunakan dengan rumus dibawah ini :

$$\begin{aligned} Sy^- &= \sqrt{KT \text{ galat} / r} \\ &= \sqrt{0,05 / 3} \\ &= 0,12 \end{aligned}$$

BJND	= $P \times Sy^-$
Sy-	= galat baku rerat umum
KT galat	= kuadrat tengah galat
r	= jumlah ulangan
P0,05 dan P0,01	= nilai baku signifikan studentized ranges
BJND	= beda jarak nyata duncan



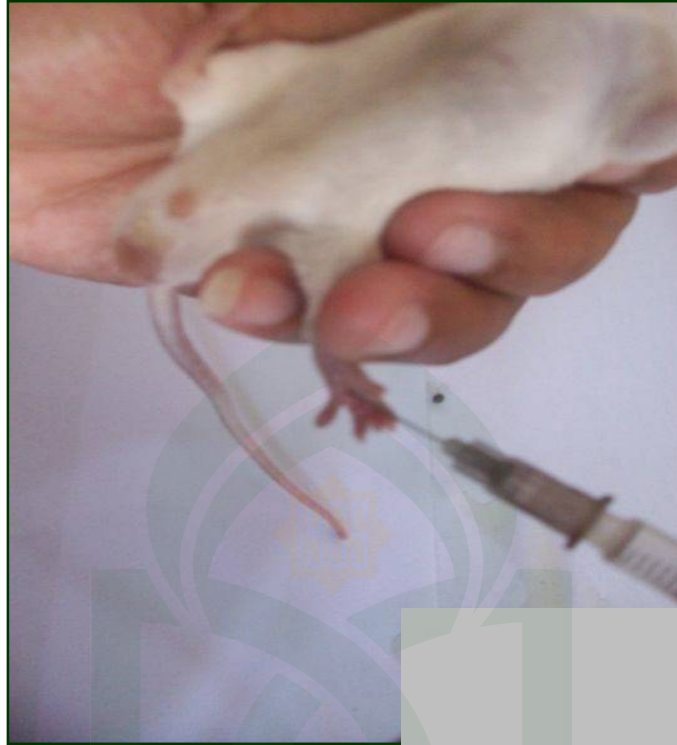
**Lampiran 5. Foto-foto**



Gambar 2. Tanaman patikan kebo (*Euphorbia hirta* Linn)



Gambar 3. Tanaman Sambiloto (*Andrographis paniculata* Ness)



Gambar 4. Perlakuan intraplantar





Gambar 5. Alat plethysmometer